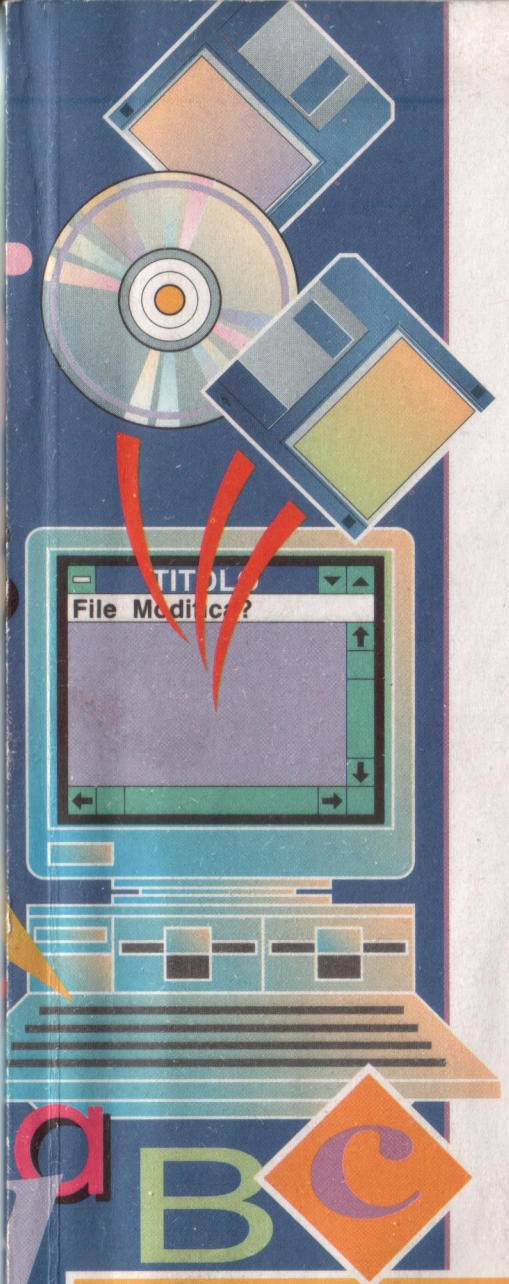
FINSON

ELECTRA III per Windows 95



MANUALE D'USO

ELECTRA III
per Windows 95

Indice

DESCRIZIONE 3

CONFIGURAZIONE MINIMA 3

INSTALLAZIONE SU HARD DISK 4

1. INTRODUZIONE AD ELECTRA III 5

1.1 Interfaccia del programma 5

1.2 Unità di misura 7

1.3 Inserimento di punti nel disegno 7

1.4 Utilizzo dei livelli 10

1.5 Utilizzo dei colori e stili di linea 11

1.6 Selezione degli elementi 15

1.7 Comandi di costruzione 16

1.8 Comandi di visualizzazione 16

2. COMANDI DI DISEGNO 20

2.1 Impostazioni di colore, tipo di linea e piano 20

2.2 Inserimento di punti 21

2.3 Inserimento di linee 21

2.4 Inserimento di circonferenze e archi 23

2.5 Inserimento di Testi e Quote 24

2.6 Inserimento di aree 27

2.7 Inserimento di curve 28

3. COMANDI DI COSTRUZIONE 30

3.1 Comandi di selezione 30

3.2 Comandi di costruzione 32

3.3 Comandi di modifica elementi singoli 38

4. FUNZIONI AVANZATE **42**

4.1 Gruppi 42

4.2 Gestione catalogo gruppi 44

4.3 Distinta base 45

4.4 Gestione progetti 47

4.5 Stampa dei disegni 48

5. RIEPILOGO COMANDI **51**

5.1 Menu file 51

5.2 Menu Modifica 52

5.3 Menu Disegna 52

5.4 Menu Aggiusta 54

5.5 Menu Costruisci 55

5.6 Menu Visualizza 56

5.7 Menu Impostazioni 58

5.8 Menu Gruppi 59

5.9 Menu Finestra 59

5.10 Combinazioni di tasti: 60

5.11 Barre pulsanti 61

DESCRIZIONE

Electra rappresenta la soluzione ideale per chiunque debba realizzare schemi elettrici ed elettronici rapidamente e in maniera precisa. Electra è un CAD bidimensionale studiato per il disegno di schemi elettrici ed elettronici (sia civili che industriali); al suo interno prevede una serie di funzioni indispensabili per chi lavora nel settore. Tutti i disegni o gli oggetti possono essere inseriti direttamente tramite mouse o inserendo manualmente le coordinate degli stessi. Le funzioni previste dal programma sono: creazione di linee e polilinee, cerchi, campitura di aree chiuse con modelli selezionabili, creazioni gruppi di oggetti come unioni di primitive e gruppi; modifica, editazione degli oggetti inseriti, inserimento del testo utilizzando i font true type, snap definibile dall'utente, zoom dinamico, gestione dei blocchi, livelli modificabili e gestione di simboli di libreria.
Il programma è in grado di realizzare in modo automatico la distinta base di tutti i simboli inseriti, estraendo i dati associati ad ognuno di loro, con tre tipi differenti di riepilogo, in modo da visualizzare, a seconda delle necessità, la lista dei simboli, l'elenco dei totali o solo il riassunto dei simboli utilizzati.

CONFIGURAZIONE MINIMA

La configurazione minima di cui il computer deve essere dotato per utilizzare questo programma è la seguente:

- PC IBM compatibile;
- Processore 80486 33Mhz;
- 8 MByte di RAM;
- Microsoft Windows 95 (o superiore);
- Hard Disk;
- Mouse Microsoft compatibile;
- Scheda grafica SVGA (risoluzione minima 800x600);
- Stampante compatibile Windows 95.

Consigliati:

- Processore Pentium;
- 16 MByte di RAM.

INSTALLAZIONE SU HARD DISK

Per poter utilizzare correttamente questo programma, è necessario eseguire come primo passo l'installazione. La fase di installazione consiste essenzialmente nella copia dei files su Hard Disk, provvedendo nel contempo alla creazione della directory di lavoro.
Il programma è stato progettato per funzionare sotto il sistema operativo Windows 95. Per eseguire correttamente la procedura di installazione, è sufficiente seguire i seguenti passi:

1. Una volta avviato il sistema operativo Windows 95, premere il pulsante "Avvio" situato sulla barra delle applicazioni.
2. Attivato il menù di Avvio, selezionare la voce "ESEGUI".
3. Nella relativa finestra di dialogo, digitare il seguente comando: "<Lettera dell'unità>:SETUP" (p.e.: A:SETUP o D:SETUP).
4. Premere il pulsante Ok situato sulla finestra di dialogo.
5. Inizierà la fase di copiatura dei files su Hard Disk.

Ultimato il processo di copia, l'installazione provvederà autonomamente alla creazione dell'icona che verrà situata direttamente nel menù di Avvio di Windows 95.

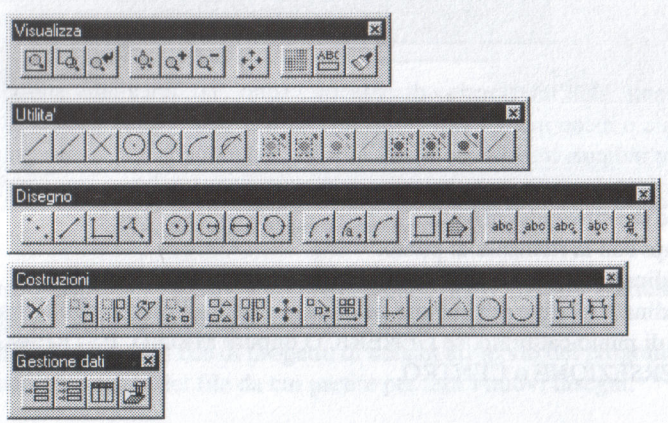
1. INTRODUZIONE AD ELECTRA III

In queste pagine sono contenute le informazioni di base per conoscere il programma, si consiglia la lettura per poter prendere familiarità con i concetti alla base del disegno mediante Electra III per Windows95.

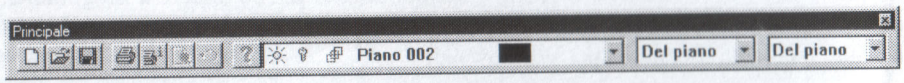
1.1 Interfaccia del programma

Il programma una volta avviato si presenta all'utilizzatore con un'interfaccia grafica perfettamente coerente con lo stile dell'ambiente operativo Windows95, esiste una barra dei menu che contiene tutti i comandi, una linea messaggi che mostra sempre il tipo di iterazione richiesta con l'utente ed una serie di pulsanti ad icona divisi su diverse tool-bar che consentono di attivare i comandi più utilizzati.
Il disegno viene mostrato ed editato nell'area principale delle finestre grafiche, possono essere editati più disegni contemporaneamente e si possono aprire più viste sullo stesso disegno.
Il disegno è considerato come un insieme di elementi semplici, quali linee, punti, archi, etc. i quali possono essere uniti in gruppi per formare elementi più complessi.

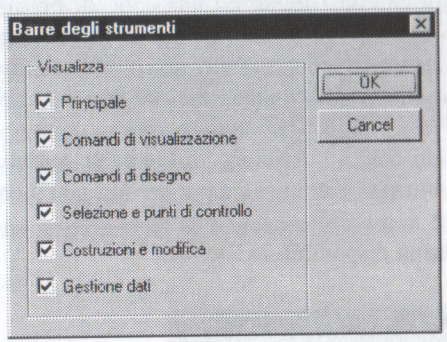
Elenco delle barre pulsanti disponibili in Electra:



La barra principale contiene i comandi per impostare il livello, il colore e lo stile di linea correnti:



Tutte la barre pulsanti possono essere spostate nell'area della finestra, agganciate ai bordi o eventualmente nascoste; per visualizzare barre pulsanti nascoste utilizzare il comando **Barre degli strumenti** del menu **Visualizza**, compare una finestra di dialogo simile a quella rappresentata sotto, in cui l'utente può selezionare quali barre pulsanti desidera avere a video.



Altri elementi dell'interfaccia di Electra sono la linea di stato, anch'essa visualizzabile o meno mediante il comando Barra di stato del menu Visualizza, in cui sono sempre indicate informazioni utili all'utente durante le fasi di disegno:

Nome del comando attivato.
Prompt con la richiesta di punto.
Coordinate assolute del cursore.
Coordinate relative del cursore del mouse rispetto l'ultimo punto inserito.
Tipo di punto catturato, se GENERICO oppure MEDIO, ESTREMO, INTERSEZIONE o CENTRO.

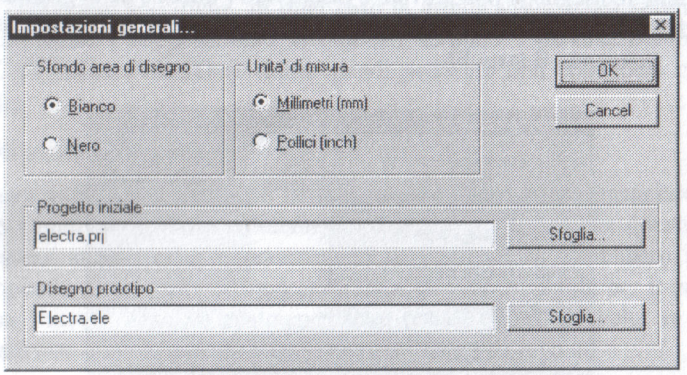
Area grafica di disegno

Occupa la parte principale delle finestre, serve per visualizzare il disegno, più tutte le altre informazioni necessarie al disegnatore, quali punti della griglia se attivata, cursore, animazioni durante le fasi di inserimento.

L'utente all'interno dell'area grafica può interagire con il disegno specificando punti, e selezionando elementi.
L'area del disegno visualizzata dipende dal fattore di scala impostato con i comandi di visualizzazione, e può andare dall'intera area disponibile (dal punto 0,0 al punto 9999,9999) ad ingrandimenti dell'ordine di poche unità di misura.
L'utente può disegnare in un punto qualunque dell'area grafica anche al di fuori del foglio da disegno, mentre i punti al di fuori di tale area saranno scartati.

1.2 Unità di misura

Il programma può funzionare con due unità di misura differenti unità metriche in millimetri, oppure di tipo anglosassone in pollici. L'impostazione di queste unità viene fatta con il comando **Impostazioni generali** presente nel menu **File**, selezionando quella desiderata. La precisione massima delle coordinate è di un millesimo (0,001) unità di misura.



Finestra di dialogo Impostazioni generali

Sfondo area disegno selezionare il colore di sfondo per le finestre grafiche.
Unità di misura selezionare il tipo di unità di misura per la stampa.
Progetto iniziale nome del file di progetto di default all'avvio del programma.
Disegno prototipo nome del file da cui partire per tutti i nuovi disegni.

1.3 Inserimento di punti nel disegno

Quando il programma richiede un punto, esso può essere inserito secondo diversi criteri per ottenere la precisione desiderata, indichiamo di seguito i metodi d'inserimento punti consentiti dal programma:

Inserimento punti mediante il mouse nell'area grafica:

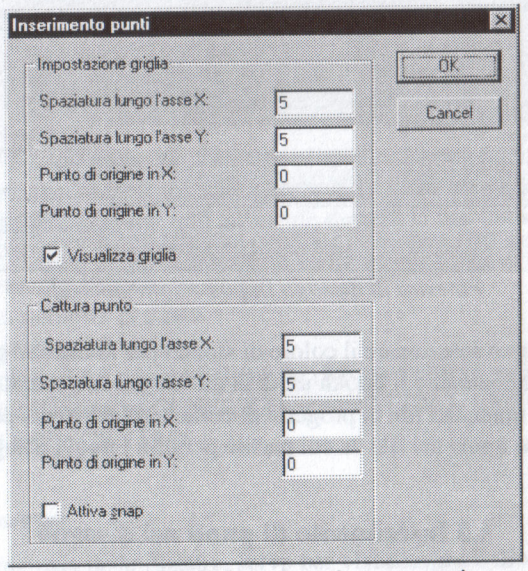
È il metodo classico di disegno ma anche il più impreciso in quanto non si può avere la certezza assoluta di avere inserito i punti correttamente, Electra viene incontro all'utente con una serie di aiuti che di volta in volta possono essere utilizzati:

Utilizzo della griglia:

Se impostata l'opzione di snap su nodi con l'apposito comando ogni punto inserito viene automaticamente agganciato dal nodo di griglia più vicino, una griglia impostata con spaziatura 1,1 consente di inserire punti con la parte decimale troncata a zero, quindi con passi di una unità esatta di disegno.

Per impostare la griglia e il tipo di Snap:

1. Selezionare **Inserimento punti** nel menu **Impostazioni**.
2. Nella finestra di dialogo che compare inserire le impostazioni desiderate
3. Confermare con OK
4. Durante il disegno si può attivare o disattivare l'utilizzo della griglia senza modificare le impostazioni con il comando **Griglia** del menu **Visualizza**, oppure premendo il tasto F6.



Finestra di dialogo Inserimento punti

Impostazioni griglia:
Spaziatura lungo l'asse X valore della distanza orizzontale tra due nodi della griglia.
Spaziatura lungo l'asse Y valore della distanza verticale tra due nodi della griglia.
Punto di origine in X eventuale spostamento dell'origine rispetto al punto 0,0.
Punto di origine *in Y* eventuale spostamento dell'origine rispetto al punto 0,0.
Visualizza griglia se attivo visualizza la griglia nell'area di disegno.
Cattura punto:
Spaziatura lungo l'asse X valore della distanza orizzontale minima tra due punti.
Spaziatura lungo l'asse Y valore della distanza verticale minima tra due punti.
Punto di origine in X eventuale spostamento dell'origine rispetto al punto 0,0.
Punto di origine in Y eventuale spostamento dell'origine rispetto al punto 0,0.
Attiva snap se attivo consente l'arrotondamento dei punti.

Nota: Normalmente le impostazioni della griglia e quelle di cattura del punto coincidono, Electra offre però la possibilità di impostare in modo differente questi valori per operazioni specifiche, in quel caso la griglia visualizzata servirà solo da riferimento mentre i punti saranno arrotondati secondo i parametri impostati nel riquadro CATTURA PUNTO (i valori quindi potranno non coincidere con i nodi della griglia.

Utilizzo dei punti calamita

Basta attivare uno dei pulsanti posti nella barra Utilità per poter agganciare in modo automatico i punti notevoli di elementi del disegno, da notare che questi comandi possono essere attivati contemporaneamente, ovviamente si potrebbero incontrare problemi quando tutti i pulsanti sono attivi, non essendo possibile per il programma capire cosa l'utente desidera realmente selezionare, quindi di volta in volta sta all'utente attivare quelli che realmente intende utilizzare.

Per catturare l'estremo di una linea

1. Attivare il relativo pulsante
2. Avvicinare il cursore alla linea in prossimità del suo estremo.
3. Quando l'estremo è stato catturato nella barra di stato compare la scritta ESTREMO.

Per catturare il centro di una circonferenza

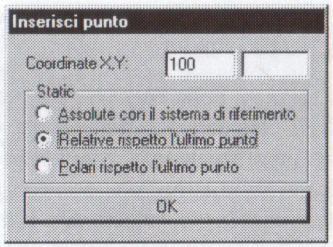
4. Attivare il relativo pulsante.
5. Avvicinare il cursore alla circonferenza.
6. Quando il centro è stato catturato nella barra di stato compare la scritta CENTRO.

Pulsanti che impostano le modalità di cattura dei punti calamita:

- Attiva la ricerca del punto estremo di una linea
- Attiva la ricerca del punto medio di una linea
- Attiva la ricerca del punto di intersezione tra due linee
- Attiva la ricerca del centro di una circonferenza
- Attiva la ricerca del punto a 0, 90, 180, 270 gradi di una circonferenza
- Attiva la ricerca del punto estremo di un arco
- Attiva la ricerca del punto intersezione tra linea e circonferenza

Inserimento di punti da tastiera:

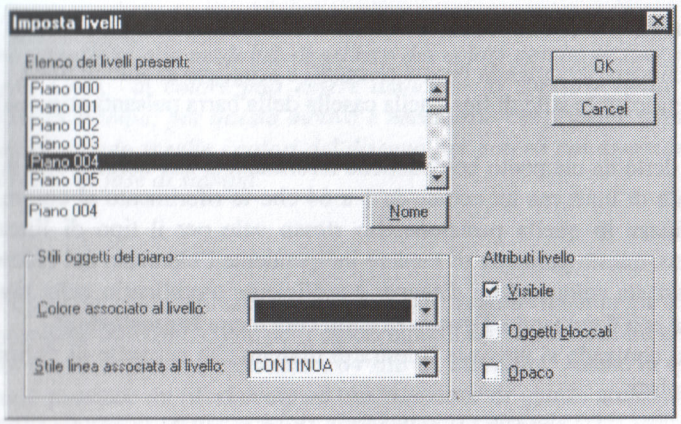
Ad ogni richiesta di punto esiste la possibilità di inserire le coordinate da tastiera, basta premere un tasto qualsiasi della tastiera per fare aprire una finestra di dialogo che permette un inserimento molto flessibile delle coordinate, si può specificare la modalità, se in modo relativo rispetto l'ultimo punto, in modo assoluto rispetto il sistema di riferimento, oppure in modo polare, definendo raggio e l'angolo dello spostamento; anche in questo caso il riferimento per il calcolo del punto coincide con l'ultimo punto inserito.



1.4 Utilizzo dei livelli

Ogni elemento inserito possiede un livello di appartenenza, in quanto il disegno può essere strutturato su più livelli per meglio organizzarlo.
Il livello corrente impostato mediante l'elenco a discesa della barra pulsanti Principale o con il comando **Nuovi elementi** del menu **Impostazioni** è il livello su cui finiranno tutte le entità che andremo a disegnare, un livello si dice attivo quando è visualizzato a disegno; fare attenzione che il livello corrente può anche non essere attivo, le entità che tracceremo andranno a finire su quel livello ma non saranno visualizzate fino a quando il livello non sarà attivato. L'organizzazione in livelli oltre a migliorare l'efficienza del disegno migliora anche la velocità di esecuzione. Infatti se un disegno molto complesso viene posto su due livelli quando lavoreremo su di

caso disattiveremo il livello con le entità non interessate alle modifiche, per il programma sarà come se queste non esistessero.
Vediamo come si possono impostare i livelli attraverso il comando **Livelli** del menu **Impostazioni**:



Elenco livelli presenti sono indicati tutti i livelli del disegno (in totale 64) selezionarne uno per effettuare delle modifiche alle sue impostazioni.
Nome per modificare il nome editarlo e premere il tasto Nome.
Colore associato al livello indica il colore associato al livello.
Stile linea associata al livello indicare il tipo di linea associato al livello.
Attributo livello visibile se attivo gli elementi posti su quel livello sono visibili.
Attributo livello oggetti bloccati se attivo gli elementi posti su quel livello non sono modificabili.
Attributo livello opaco se attivo tutti gli elementi posti su quel livello non sono modificabili ma sono visibili per poterli utilizzare come riferimento.

1.5 Utilizzo dei colori e stili di linea

Electra consente l'utilizzo di 64 colori e di 64 tipi di linea differenti.
Ogni elemento che viene inserito possiede un codice di colore e di linea che sono quelli impostati con il comando **Nuovi elementi** del menu **Impostazioni**, nel caso un colore dei 64 venga modificato tutti gli elementi che sono associati a tale colore vengono modificati. Esiste poi la possibilità di associare agli elementi colori e tipi di linea logici, che sono quelli associati al livello di appartenenza dell'elemento.

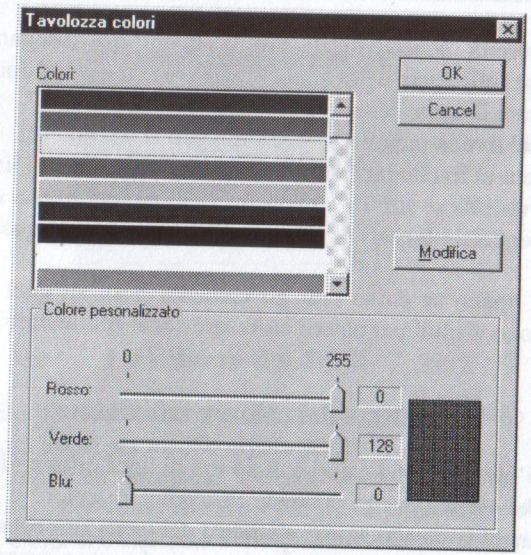
Come impostare un colore

1. Selezionare il comando **Nuovi elementi** e scegliere il colore
2. Selezionare il colore nella casella della barra pulsanti principali.

Come impostare uno stile di linea

3. Selezionare il comando **Nuovi elementi** e scegliere lo stile di linea
4. Selezionare lo stile di linea nella casella della barra pulsanti principali.

Come si è detto un elemento non contiene informazioni che definiscono il suo colore o il suo stile di linea ma un codice da 1 a 64 che fa riferimento al colore impostato nella tavolozza in quella posizione. Lo stesso vale per il tipo di linea associata all'elemento, questo permette di rendere indipendente l'elemento dal colore e quindi, per cambiare un colore ad un disegno, è sufficiente modificarlo nella tavolozza del programma con il comando **Tavolozza colori** del menu **Impostazioni.**
Con questo comando si attiva la finestra di dialogo che permette di definire i valori RGB dei colori:



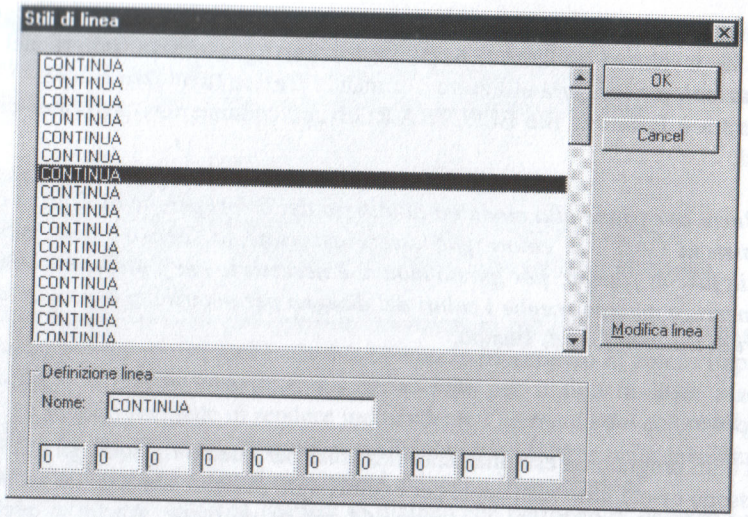
1. Selezionare dall'elenco il colore
2. Utilizzare i cursore per impostare i valori RGB
3. Premere Modifica per modificare il colore nella tavolozza.

È possibile salvare su disco una tavolozza per poi caricarla in altri disegni, per salvare la tavolozza utilizzare il comando **Salva tavolozza** colori del menu **Impostazioni**, per caricarla utilizzare il comando **Carica tavolozza colori.**
Con Electra è fornito il file ELECTRA.RGB che contiene una tavolozza di colori standard.

Nota: Porre attenzione alla modalità di utilizzo dei colori perché in Electra come in tutti i sistemi CAD, al colore può essere associato lo spessore della penna del plotter in fase di stampa; per questo motivo è necessario che l'utente mantenga una certa coerenza quando sceglie i colori del disegno per poterli poi associare ai giusti spessori di tratto in fase di stampa.

Stili di linee

Electra è un programma estremamente flessibile per quanto riguarda gli stili di linea che possono essere utilizzati, come per i colori ogni disegno possiede un archivio con 64 posizioni in cui si possono associare i 64 stili da utilizzare. Anche in questo caso ogni elemento possiede un riferimento ad una posizione di questo archivio, quindi la modifica dell'archivio si riflette in modo automatico sul disegno.
Electra non possiede stili predefiniti e fissi, ma consente all'utente di crearsi le proprie linee definendo il loro pattern espressi in unità di disegno.
Per fare questo utilizzare il comando **Stili di linea** del menu **Impostazioni**, nella finestra di dialogo che compare vi è l'elenco di tutti gli stili disponibili, cliccando su uno di essi compare nella parte bassa la sua definizione ed il nome.
L'unico stile di linea standard è quello nella posizione 1 (CONTINUA) che non può essere in nessun modo ridefinito.

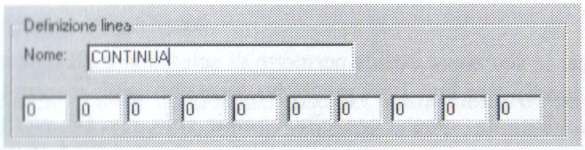


Come fare per creare una propria linea

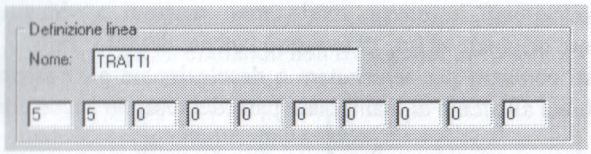
1. Selezionare il comando **Stili di linea** dal menu **Impostazioni**.
2. Nell'elenco selezionare la linea che si desidera modificare.
3. Modificare il nome ed il tracciato.
4. Premere il tasto **Modifica linee** per inserire le modifiche.

Come si definisce un tracciato

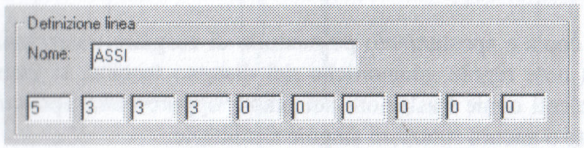
Le 10 caselle del tracciato indicano i valori dei tratti di linea in modo alternato. Le caselle dispari 1-3-5-7-9 indicano i tratti, quelle pari 2-4-6-8 gli spazi vuoti. Quando nel tracciato si incontra un valore uguale a zero significa il termine della definizione, un tracciato che inizia con zero indica una linea continua.
Vediamo alcuni esempi di tracciati:



Linea continua



Linea a tratti lunghi 5 unità



Linea a tratti lunghi e corti con spazi vuoti corti

Come salvare e caricare i tracciati:

Mediante i comandi **Salva stili di linea** e **Carica stili di linea** è possibile salvare i tracciati da un disegno per poi caricarli in un disegno successivo senza doverli ridefinire.
Nota: Per venire incontro agli utenti che non vogliono perdere tempo a definire le loro linee con Electra viene fornito il file ELECTRA.LIN che contiene la definizione di molte linee che può essere caricato nei propri disegni.

1.6 Selezione degli elementi

L'operazione di selezione degli elementi del disegno è una della più frequentemente utilizzate durante le fasi di disegno.
Esistono sostanzialmente due tipi di selezione:

La selezione durante l'utilizzo di un comando: con questo tipo di selezione si seleziona un elemento per compiere un'operazione specifica, ad esempio per muovere un estremo di linea, oppure per inserire un punto utilizzando le funzioni di punti calamita.
Questo tipo di selezione è temporanea e viene utilizzata solo durante l'esecuzione del comando inserito.

Selezione statica: la selezione statica permette di selezionare gli elementi del disegno per poterli poi modificare con i comandi che agiscono sugli elementi selezionati in modo statico, quali copia, sposta, cancella, cambia stile, etc. Gli elementi selezionati in questo modo rimangono in uno stato di selezione sino a quando l'utente non decide di deselezionarli perché non deve più operare su di essi.
Gli elementi selezionati in questo modo sono mostrati a video con un colore differente dal loro originale al fine di avvisare l'utente del loro stato.
Esistono svariati comandi per selezionare o deselezionare gli elementi in modo da offrire la possibilità all'utente di manipolare parti del disegno anche complesse.

1.7 Comandi di costruzione

Le funzioni di copia e spostamento permettono di eseguire trasformazioni nel piano secondo le più note regole geometriche del disegno tecnico, si possono effettuare copie e spostamenti come traslazioni nel piano, oppure come spostamenti speculari rispetto un punto o ancora rotazioni singole e multiple.

Esistono una serie di comandi per gestire queste operazioni, che sono sempre effettuate sugli elementi del disegno selezionati in modo permanente prima di attivare il comando di copia o spostamento.

1.8 Comandi di visualizzazione

I comandi di visualizzazione permettono di impostare l'area da rappresentare sullo schermo.
Tutti i comandi sono posti nel menu **Visualizza** e sono presenti nella barra pulsanti Visualizzazione.

Ridisegna finestra (menu Visualizza)

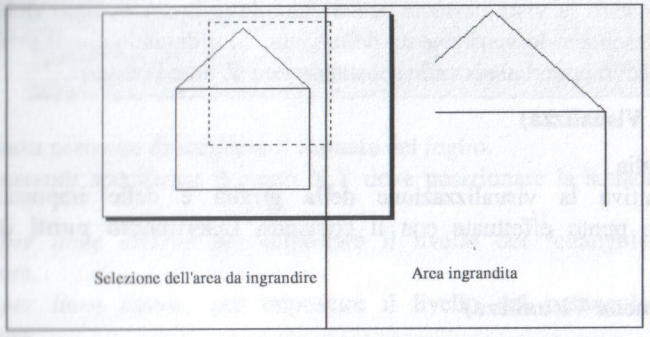
Ridisegna tutto il disegno nella finestra attiva mantenendo inalterati i limiti dell'area di visualizzazione, questo comando è utile per "pulire" l'immagine a video specialmente dopo ripetute funzioni di scrolling .

Ridisegna area di lavoro (menu Visualizza)

Pulsante ridisegna
Ridisegna tutti i disegni in tutte le finestre di Electra mantenendo inalterati i limiti delle aree di visualizzazione.

Zoom finestra (menu Visualizza)

Pulsante zoom finestra
Consente l'ingrandimento di un'area del disegno, basta indicare l'area che si vuole visualizzare inserendola nella finestra di selezione che viene attivata dal comando, specificando l'angolo basso a sinistra e alto a destra dell'area. L'area così selezionata sarà rappresentata a pieno schermo.
Da notare che se l'ingrandimento richiesto è troppo elevato viene visualizzato un messaggio di avvertimento ed il comando non è eseguito.



Zoom precedente (menu Visualizza)

Pulsante Zoom precedente
Permette di tornare all'ultima visualizzazione impostata prima di quella corrente con un comando qualunque d'impostazione vista. La visualizzazione è limitata solo all'ultima vista, in questo modo eseguendo ripetutamente questo comando si possono alternare due visualizzazioni.

Zoom estensione (menu Visualizza)

Pulsante Zoom estensione
Permette di visualizzare l'intero disegno facendo entrare nella finestra corrente, se è stata attivata, una squadratura automatica (vedi comando Squadratura foglio). Viene mostrata l'area del disegno interna alla squadratura impostata.

Zoom tutto (menu Visualizza)

Pulsante Zoom tutto

Permette di visualizzare l'intera area di disegno, può capitare che se il disegno è molto piccolo non si veda nulla a video, in quel caso è utile utilizzare il comando **Zoom Estensione** per visualizzare il disegno.

Pan (menu Visualizza)

Pulsante pan

Permette di spostare la vista corrente senza cambiarne la scala, sono richiesti due punti che rappresentano lo spostamento della vista, considerando che il primo punto inserito vada a sovrapporsi al secondo spostando con sè tutta la vista,

Griglia (menu Visualizza)

Pulsante griglia

Attiva o disattiva la visualizzazione della griglia e delle impostazioni di arrotondamento punto effettuate con il comando **Inserimento punti** del menu **Impostazioni**.

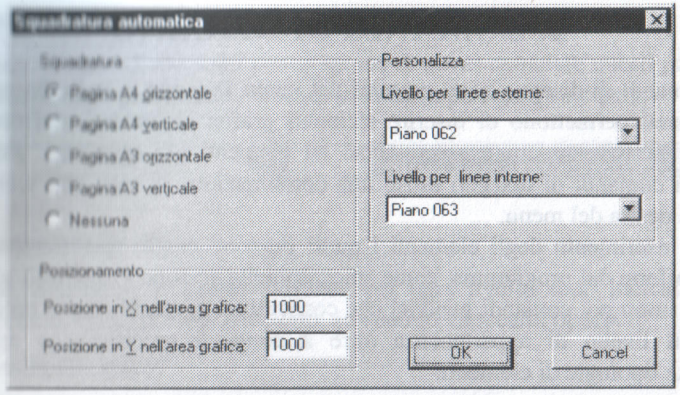
Testo veloce (menu Visualizza)

Pulsante testo veloce

Se attivato traccia dei rettangoli al posto dei testi per migliorare la velocità di ridisegno della finestra.

Squadratura foglio

Questo comando si rivela molto utile nel caso si voglia realizzare velocemente una tavola senza dovere tracciare la squadratura presente in quasi tutti i disegni tecnici, infatti attivando il comando compare una finestra di dialogo che consente di impostare una squadratura rapida in modo da poter subito iniziare a disegnare.
Questa squadratura potrà essere modificata in qualunque momento in base alle esigenze del disegnatore.



Squadratura permette di scegliere il formato del foglio.
Posizionamento specificare il punto X,Y dove posizionare la squadratura nell'area grafica.
Livello per linee esterne per impostare il livello del rettangolo esterno della squadratura.
Livello per linee interne per impostare il livello del rettangolo interno della squadratura.

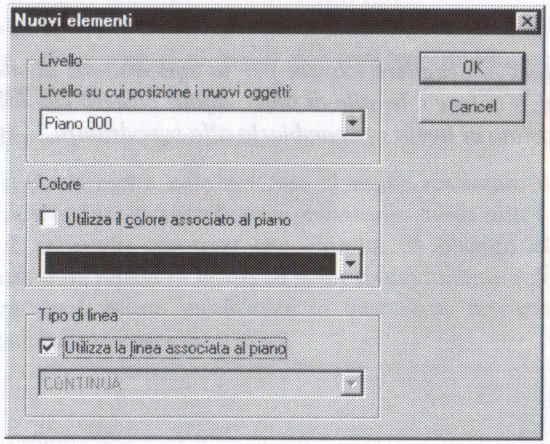
Nota: La possibilità di scegliere i livelli per la squadratura permette all'utente di selezionare anche il colore e lo stile di linea, infatti basterà cambiare il colore e lo stile di linea associato ai livelli per cambiarlo alla squadratura.

2. COMANDI DI DISEGNO

Tutti i comandi di disegno sono presenti nel menu **Disegna**, e nella barra strumenti **Disegno**; essi permettono di inserire elementi grafici elementari, definendo i loro punti caratteristici oppure appoggiandosi ad elementi già esistenti. Per la quasi totalità dei comandi di disegno esiste una combinazione di tasti che viene indicata nella parte destra del menu.
Durante l'inserimento degli elementi i punti possono essere specificati secondo le modalità offerte dal programma, come spiegato nella sezione 1. Per tutti gli elementi inseriti esistono poi comandi generici che consentono di modificare il colore, tipo di linea ed il livello di appartenenza oltre a comandi specifici che agiscono su determinate tipologie di elementi.

2.1 Impostazioni di colore, tipo di linea e piano

Prima di inserire un qualunque elemento è necessario impostare correttamente tutti i parametri che lo caratterizzano, attraverso il comando **Nuovi elementi** del menu **Impostazioni.**



Nella finestra di dialogo che compare è possibile selezionare il livello su cui si andrà a posizionare l'elemento.
Se le due Check box sono disattivate è possibile anche specificare un colore ed uno stile di linea differenti da quello logico associato al livello selezionato, in caso contrario saranno utilizzati un colore ed uno stile di linea "logici" che faranno riferimento a quelli associati al livello dell'elemento.

Impostazione rapida dei parametri di inserimento

Durante l'inserimento di elementi capita spesso di dover cambiare questi parametri, è possibile selezionarli direttamente attraverso la barra pulsanti principale:

Casella combinata livelli:

Permette di selezionare il livello corrente; per ogni livello sono indicati anche il colore associato, il tipo di linea e lo stato, se visibile, bloccato, opaco.

Casella combinata colori

Selezionare un colore diverso da quello logico oppure quello associato al livello selezionando la voce "Del livello"

Casella combinata tipo di linea

Selezionare un tipo di linea diverso da quello logico oppure quello associato al livello selezionando la voce "Del livello".

2.2 Inserimento di punti

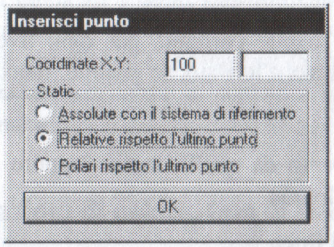
L'elemento di tipo punto può essere inserito semplicemente utilizzando il comando **Punto** del menu **Disegna** o premendo il relativo tasto nella barra strumenti **Disegno**.
Alla richiesta di punto visualizzata nella riga di stato dal programma specificare con il cursore un punto valido interno all'area grafica; essendo il punto un elemento non dotato di dimensioni e quindi impossibile da visualizzare in scala viene sempre rappresentato con un simbolo a forma di stella a 8 punte che permette all'utilizzatore di vederlo a video, indipendentemente dal fattore di visualizzazione impostato.

2.3 Inserimento di linee

Utilizzare i comandi **Linea**, **Segmento** o **Polilinea** del menu **Disegna**, per inserire vari tipi di linee.
Scegliendo i comandi **Linea** o **Segmento** linee viene chiesto il punto iniziale e finale della linea da specificare secondo le modalità consentite dal programma. Il comando **Segmento** permette di tracciare linee orizzontali o verticali, mentre **Polilinea** consente di creare linee composte da più segmenti (la polilinea diviene poi una spezzata da gestire come le curve come indicato al punto 2.7). Per definire il punto finale premere il tasto destro del mouse.

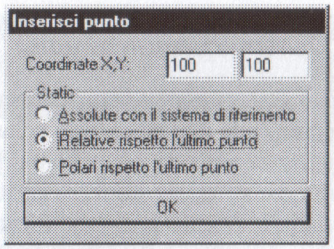
È possibile tracciare linee con lunghezza ed inclinazione specifica, basta specificare il primo punto (punto di inizio) nell'area grafica, quando il programma richiede il secondo punto utilizzare la tastiera per inserire le coordinate di quest'ultimo nella finestra di dialogo che compare, la linea sarà inserita sulla base dei valori inseriti e delle scelte operate.

Specificando:



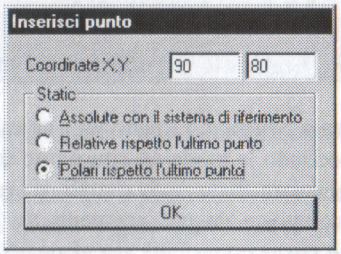
sarà inserita una linea orizzontale lunga 100 unità.

Specificando:



sarà inserita una linea a 45 gradi di lunghezza 141 unità.

Specificando:



sarà inserita una linea a 90 gradi di lunghezza 80 unità.

Per inserire rettangoli o quadrati nel disegno utilizzare il comando **Rettangolo**, indicando l'angolo in basso a sinistra e quello in alto a destra del rettangolo da disegnare, ponendo attenzione al fatto che il programma non gestisce elementi di tipo rettangolo, ma vede i rettangoli inseriti con questo comando semplicemente come 4 linee.
Anche in questo caso è possibile inserire rettangoli o quadrati con misure specifiche utilizzando la tastiera:
Scegliere **Rettangolo** dal menu **Inserisci**
Con il mouse indicare il primo punto (angolo in basso a sinistra)
Alla richiesta del secondo punto utilizzare la tastiera per inserire le coordinate X,Y come relative rispetto al primo per definire il secondo punto. Il valore delle coordinate coinciderà con i lati della figura.

2.4 Inserimento di circonferenze e archi

È possibile inserire le circonferenze in 4 modi differenti, utilizzando i comandi del menu **Disegna**, in tutti i casi in cui è richiesto un punto è possibile inserirlo in tutte le modalità consentite dal programma. Di seguito sono indicati tutti i comandi presenti nel menu per inserire circonferenze:
Circonferenza centro, passaggio permette di inserire una circonferenza definendo il centro ed un punto di passaggio, questi valori possono essere inseriti anche mediante la tastiera.
Circonferenza centro, raggio viene chiesto il centro della circonferenza dopo di che l'utente deve specificare il valore del raggio nella finestra di dialogo che compare.
Circonferenza centro diametro viene chiesto il centro della circonferenza dopo di che l'utente deve specificare il valore del diametro nella finestra di dialogo che compare.
Circonferenza per 3 punti inserire tre punti su cui la circonferenza dovrà passare, i tre punti non potranno essere allineati sulla stessa retta ne coincidere a due a due, altrimenti saranno scartati e l'elemento non verrà inserito.

Comandi per inserire archi:

Tutti gli archi sono tracciati con il senso di rotazione antiorario indipendentemente dal comando, secondo l'angolo crescente da 0 a 360 gradi.
Arco centro, inizio, angolo traccia un arco di centro dato, partendo dal punto indicato con un'apertura inserita dall'utente, è necessario specificare in sequenza centro dell'arco, punto di partenza e valore dell'angolo apertura nella finestra di dialogo che compare.

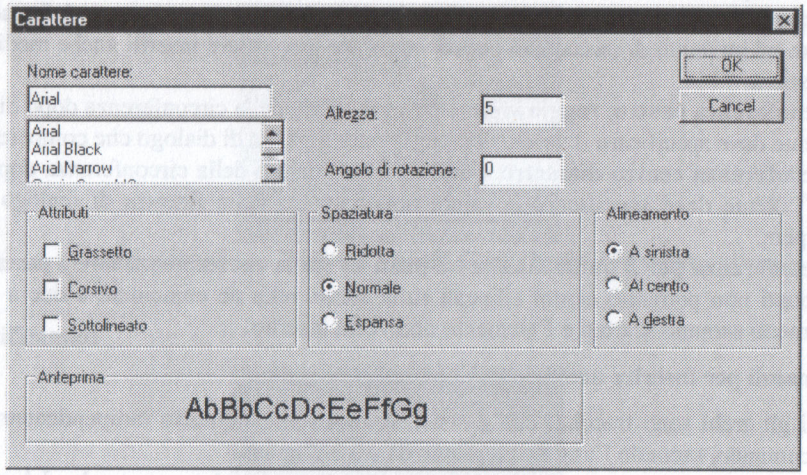
Arco centro, inizio, fine traccia un arco di centro dato partendo e arrivando nei due punti specificati in senso antiorario, è necessario specificare in sequenza il centro ed i punti di inizio e fine.
Arco per 3 punti traccia un arco che passa per i tre punti specificati, il primo rappresenta l'inizio, mentre il terzo la fine dell'arco.

2.5 Inserimento di Testi e Quote

Electra consente di inserire annotazioni come testi e quote, utili nel caso si voglia disegnare oltre allo schema elettrico su di un livello differente, una pianta di riferimento che dovrà essere quotata.
I testi vengono inseriti con lo stile di carattere corrente, la stessa cosa vale per i testi delle quote ed il loro aspetto; per stile di carattere s'intende la definizione del suo aspetto, attraverso il font (forma del carattere) e le sue dimensioni.

Come impostare il carattere corrente

Scegliere **Carattere** dal menu **Impostazioni**, verrà visualizzata la finestra di dialogo Carattere.



Nome del carattere selezionare un font tra quelli disponibili sul sistema.
Altezza specificare l'altezza del carattere in unità di misura impostate.
Angolo di rotazione angolo di cui la stringa di testo sarà ruotata rispetto il sistema di riferimento.
Attributo Grassetto traccia testi in grassetto.

Attributo Corsivo traccia testi in corsivo.
Attributo Sottolineato traccia testi sottolineati.
Spaziatura Ridotta riduce la larghezza rispetto all'altezza dei testi (L = 0,6 H).
Spaziatura Normale mantiene un rapporto larghezza altezza standard (L = 0,8 H).
Spaziatura Espansa aumenta la larghezza rispetto l'altezza carattere (L = H).

Comandi di inserimento testi

In Electra esiste un solo comando per l'inserimento dei testi, che richiede il punto di inizio e successivamente il testo da digitare nell'apposita finestra di dialogo, inoltre una serie di "comandi scorciatoia" che permettono di inserire testi saltando alcune delle impostazione predefinite attraverso la finestra di dialogo Carattere; questo per velocizzare le funzioni di inserimento, e per poter inserire testi con stile differente senza dover ogni volta impostare i parametri nella finestra di dialogo Carattere.
Tutti i comandi sono presenti nel sottomenu **Testo** del menu **Disegna** e nella barra strumenti Disegno:

Testo generico inserisce un testo con tutte le impostazioni di default specificate con il comando **Carattere** del menu **Impostazioni**. Viene richiesto il punto di inizio ed il contenuto del testo da inserire nella finestra di dialogo che compare.

Gli altri comandi per l'inserimento dei testi che consentono di inserirlo con un allineamento e rotazione differenti sono:

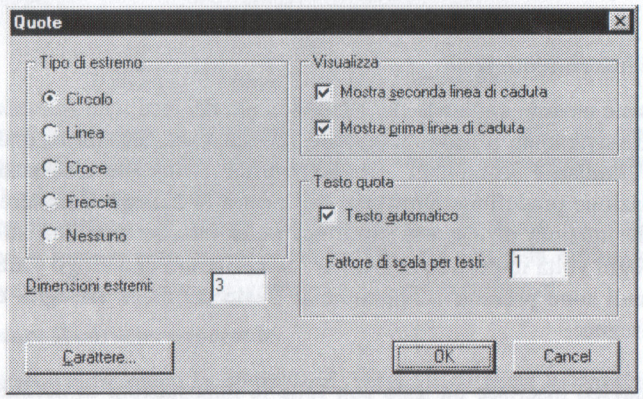
Testo a sinistra inserisce una stringa di testo che parte sempre alla sinistra del punto di inserimento ignorando il tipo di allineamento impostato.
Testo a destra inserisce una stringa di testo che arriva sempre alla destra del punto di inserimento ignorando il tipo di allineamento impostato.
Testo centrato inserisce una stringa di testo centrata rispetto il punto di inserimento ignorando il tipo di allineamento impostato.
Testo ruotato inserisce una stringa di testo che parte dal punto di inserimento ruotata verso l'alto ignorando il tipo di allineamento e la rotazione impostati.

*Nota: I testi possono essere sostituiti da un rettangolo quando la scala impostata a video è troppo piccola o grande per rappresentare correttamente il font prescelto. Oppure se è attivo il comando **Testo veloce** del menu **Visualizza** che consente di mostrare il rettangolo per migliorare la velocità di ridisegno dell'immagine a video.*

Comandi di impostazione quote

Tra tutti gli elementi che si possono inserire nel disegno quelli di tipo quota sono i più ricchi di impostazioni, infatti oltre le normali impostazioni di livello, colore e

tipo di linea, godono di una serie di attributi che caratterizzano il carattere del testo e l'aspetto della quota, per impostare tutti questi parametri utilizzare il comando **Quote** del menu **Impostazioni**, nella finestra di dialogo che compare selezionare le impostazioni desiderate:



Tipo di estremo selezionare i tipo di estremo della linea di quota
Dimensioni estremi lunghezza delle frecce in unità di disegno.
Mostra prima linea di caduta se disattivato non viene mostrata la linea di caduta.
Mostra seconda linea di caduta se disattivato non viene mostrata la linea di caduta.
Testo automatico se questa opzione è attiva il testo della quota viene inserito calcolando la distanza tra i due punti da quotare, in caso contrario viene chiesto all'utente di specificare il contenuto del testo.
Fattore di scala per testi è utilizzato per specificare un coefficiente di moltiplicazione per i testi automatici, se ad esempio il disegno è in scala 1:10 ma si vuole che le quote siano corrette impostare questo valore uguale a 10, le distanze calcolate saranno riportate così alla misura reale.
Carattere permette di impostare il carattere per i testi delle quote, le voci coincidono con quelle della finestra di dialogo carattere utilizzata per impostare i testi normali fatta eccezione per il controllo rotazione che non è disponibile in quanto la rotazione del testo avviene sulla base dell'angolo della linea di quota.

Nota: il programma mantiene due stili di testo correnti uno per i testi generici ed uno per le quote, per cui le due impostazioni non sono collegate e i cambiamenti sul carattere testi non si riflettono su quello per le quote e viceversa.

Comandi di inserimento quote

Quota orizzontale inserisce una quota con la linea del testo orizzontale, specificare i punti di inizio delle due linee di caduta e il punto su cui si appoggerà la linea di testo quella quota.
Quota verticale inserisce una quota con la linea del testo verticale e il testo ruotato di 90 gradi, specificare i punti di inizio delle due linee di caduta ed il punto su cui si appoggerà la linea di testo quella quota.
Quota generica inserisce una quota generica, indicare i due punti di inizio delle linee di caduta e la posizione della linea di testo, l'inclinazione della linea di testo sarà data in base all'inclinazione della linea che collega i due punti di inizio delle linee di caduta.

Come modificare delle quote

Una volta che una quota è stata inserita può essere modificata nel suo aspetto: è sufficiente selezionare la quota o le quote che si desiderano modificare ed utilizzare il comando **Stile** del menu **Modifica**, compare una finestra di dialogo del tutto identica a quella utilizzata per le impostazioni di inserimento quote, solo che le scelte fatte si rifletteranno su tutte le quote selezionate.

Per modificare il contenuto utilizzare il comando **Cambia testo quota** del menu **Modifica**, quindi selezionare le quote di cui si desidera cambiare il testo; dopo ogni selezione la quota viene evidenziata e compare la finestra di dialogo in cui è possibile editare il testo della quota.

2.6 Inserimento di aree

Con Electra si possono inserire aree piane specificandone il contorno come spezzata chiusa attraverso il comando **Area** del menu **Disegna**, è sufficiente indicare i punti che definiscono il perimetro dell'area specificando l'ultimo ed inserendolo mediante il tasto destro del mouse.
Nel caso in cui la figura specificata non rappresenti un'area chiusa sarà inserito in modo automatico un punto che collega l'ultimo con il primo punto inserito.

Come specificare il motivo di riempimento dell'area

Utilizzare il comando **Retini** del menu **Impostazioni**, nella finestra di dialogo che compare specificare il retino desiderato tra quelli disponibili, il motivo specificato diviene corrente e tutti gli elementi di tipo area saranno inseriti con il quel motivo.

Come modificare un motivo di riempimento

Selezionare l'area o tutte le aree che si desiderano modificare ed utilizzare il comando **Retino aree selezionate** del menu **Modifica**, compare la finestra di dialogo che consente di impostare il nuovo retino tra quelli disponibili.

2.7 Inserimento di curve

Oltre alle linee spezzate (Polilinee) è possibile inserire curve caratterizzate dai punti di controllo che identificano punti di passaggio della curva oppure ne condizionano l'andamento.
Per inserire delle curve si possono utilizzare i comandi **Curva con punti di controllo esterni** e **Curva con punti di controllo interni** del menu **Disegna** a secondo del tipo di curva che si vuole disegnare.

Per inserire una curva:

Scegliere il comando di inserimento.
Al messaggio "Richiesto punto..." inserire il primo punto della curva.
Al messaggio "Richiesto punto successivo..." inserire in sequenza tutti i punti di controllo.
Specificare l'ultimo punto con il tasto destro del mouse per terminare l'esecuzione del comando.

Come modificare Polilinee e curve

L'andamento della curva può essere modificato in qualunque momento attraverso vari comandi a secondo del tipo di modifica richiesta:

Per inserire un nuovo punto utilizzare il comando **Inserisci punto di controllo** del menu **Modifica**, quindi:
Selezionare la curva cliccando in prossimità di un suo vertice (nel caso vi siano problemi nella selezione per la presenza di altri elementi cliccare in prossimità del primo o ultimo punto) la curva ed i punti di controllo saranno evidenziati.
Selezionare tra i punti di controllo quello che dovrà precedere quello che andremo ad inserire.
Indicare la posizione del nuovo punto di controllo.

Per cancellare un punto utilizzare il comando **Elimina punto** di controllo del menu **Modifica**, facendo attenzione al fatto che una curva deve avere almeno 2 punti quindi:

Selezionare la curva cliccando in prossimità di un suo vertice (nel caso vi siano problemi nella selezione per la presenza di altri elementi cliccare in prossimità del primo o ultimo punto); la curva ed i punti di controllo saranno evidenziati.
Selezionare tra i punti di controllo quello da cancellare.

Per modificare la posizione di un punto di controllo utilizzare il comando **Sposta punto di controllo** del menu **Modifica** quindi:
Selezionare la curva cliccando in prossimità di un suo vertice (nel caso vi siano problemi nella selezione per la presenza di altri elementi cliccare in prossimità del primo o ultimo punto); la curva ed i punti di controllo saranno evidenziati.
Selezionare tra i punti di controllo quello da modificare.
Inserire un punto che rappresenti la nuova posizione.

3. COMANDI DI COSTRUZIONE

Tutti i comandi di costruzione sia che agiscano su elementi selezionati o richiedano la selezione di elementi specifici, consentono di creare o modificare elementi partendo da parti del disegno esistenti.

3.1 Comandi di selezione

Tutti i comandi di selezione permettono la selezione statica di elementi del disegno, il cui stato sarà evidenziato disegnandoli con un colore grigio invece del loro colore originale, quando un elemento viene selezionato può essere soggetto ad una serie di modifiche attraverso la maggior parte dei comandi presenti nei menu **Costruisci** e **Modifica**.
I comandi di selezione possono essere utilizzati più volte in modo da selezionare esattamente la parte del disegno che dovrà subire le modifiche.

Comando Seleziona interno all'area (menu costruzioni)

Permette di selezionare tutti gli elementi del disegno interni alla finestra specificata dall'utente; il quale deve indicare il rettangolo finestra specificando i due vertici opposti, tutti gli elementi completamente interni all'area saranno selezionati.
Se un elemento interseca tale area non è considerato interno, eccezione fatta per i testi che sono rappresentati dal loro punto di inserimento.

Comando Seleziona interseca all'area (menu costruzioni)

Permette di selezionare tutti gli elementi del disegno interni o che in parte giacciono internamente alla finestra specificata dall'utente; il quale deve indicare il rettangolo finestra specificando i due vertici opposti. Tutti gli elementi tranne quelli completamente esterni all'area saranno selezionati.

Comando Seleziona vicino (menu costruzioni)

Permette di selezionare l'elemento più vicino tra quelli presenti sul disegno in base al punto indicato dall'utente, per i testi e le quote si consiglia sempre di selezionare un punto vicino al loro punto di inizio in modo da facilitare al programma il riconoscimento dell'elemento.

Comando Seleziona tutto (menu costruzioni)

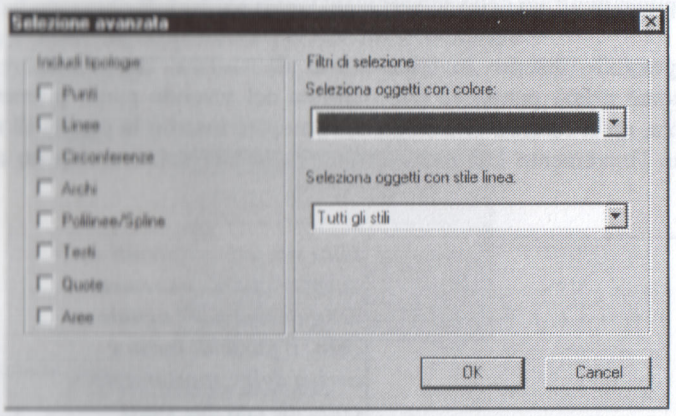
Permette di selezionare tutti gli elementi del disegno.

Comandi di esclusione

Gli altri comandi presenti nel sottomenu **Seleziona** permettono l'esclusione di parti di disegno dal blocco di elementi selezionati.
Si comportano esattamente come quelli descritti precedentemente tranne che in questo caso eseguono l'operazione contraria, anziché selezionare gli elementi li escludono dalla selezione.
Questo è molto utile nel caso di selezioni complesse, infatti se dobbiamo selezionare un intera zona di un disegno tranne un elemento nel suo interno sarà sufficiente selezionare tutta la zona con il comando **Seleziona finestra**, quindi utilizzare il comando **Escludi vicino** per "estrarre" un elemento dalla selezione.

Seleziona condizione (menu costruzioni)

Con questo comando si apre una dialog-box simile a quella visualizzata che permette di selezionare gli elementi del disegno secondo criteri logici:



Includi tipologie attivare il controllo relativo al tipo di elemento che si vuole includere nella selezione.
Seleziona oggetti con colore indicare un colore se si desidera che gli oggetti da selezionare abbiano un determinato colore.
Seleziona oggetti con tipo di linea indicare un tipo di linea se si desidera che gli oggetti da selezionare abbiano un determinato tipo di linea.

3.2 Comandi di costruzione

Tutti questi comandi agiscono solo sulle parti del disegno selezionate, che vengono mostrate a video con un colore differente, come riportato nel paragrafo precedente. Consentono di creare nuovi elementi partendo da quelli selezionati in base alle regole classiche che caratterizzano le costruzioni geometriche.

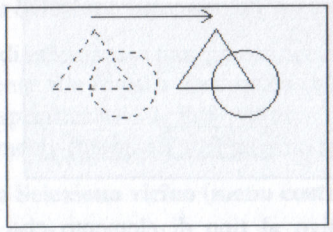
Spostamento lineare DX e DY (Menu Costruisci)

Il comando permette di spostare gli elementi selezionati traslandoli nel piano; sono richiesti il punto di inizio e di fine traslazione che determinano lo spostamento in coordinate DX e DY degli elementi selezionati.

Per spostare degli elementi

Selezionare gli elementi che si desiderano spostare.
Scegliere **Spostamento lineare Dx,Dy** dal menu **Costruzioni**.
Inserire il punto di partenza dello spostamento.
Inserire il punto di arrivo dello spostamento.

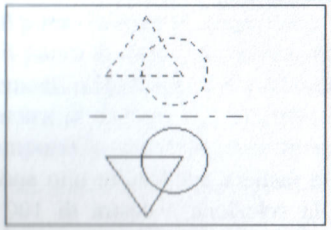
È anche possibile inserire lo spostamento da tastiera, basta indicare un punto generico come primo punto, ed alla richiesta del secondo punto premere un tasto della tastiera, nella finestra di dialogo che compare inserire la coppia di numeri che identificano l'incremento DX e DY, come coordinate relative rispetto al punto di inizio.



Gli elementi selezionati sono spostati con un incremento DX positivo e DY uguale a zero. Il punto di inizio e arrivo dello spostamento coincide con due punti coincidenti nelle due figure.

Riflessione rispetto un asse

Il comando riflette rispetto l'asse specificato (come estremi di una linea) gli elementi selezionati. Sono richiesti due punti che identificano l'asse di riflessione rispetto cui sono spostati gli elementi selezionati.



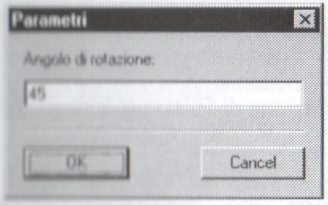
L'asse di riflessione è la linea orizzontale tratteggiata, specificata mediante l'inserimento dei due estremi.

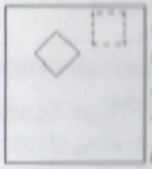
Rotazione rispetto un punto (menu Costruzioni)

Il comando permette di ruotare rispetto un punto (centro della rotazione) gli elementi selezionati in senso antiorario di n gradi come specificato dall'utente.

Come ruotare gli elementi

Selezionare gli elementi mediante gli appositi comandi
Selezionare il comando **Rotazione rispetto un punto** del menu **Costruzioni**
Specificare il punto che rappresenta il centro della rotazione
Nella finestra di dialogo inserire l'angolo in gradi (da 0 a 360) di cui ruotare gli oggetti.





Il disegno originale (Selezionato) tratteggiato è stato ruotato di un angolo di 45 gradi rispetto un punto posto sotto di esso.

Copia lineare Dx, Dy (menu Costruzioni)

Il comando **Copia lineare** copia gli oggetti selezionati.

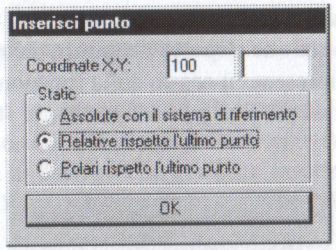
Per copiare degli elementi

Selezionare gli elementi che si desidera copiare

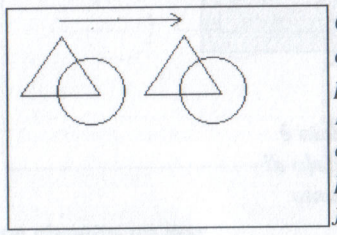
Scegliere **Copia lineare Dx,Dy** dal menu **Costruzioni**
Inserire il punto di partenza della copia
Inserire il punto di arrivo della copia

Copia mediante tastiera

Anche in questo caso è possibile utilizzare la tastiera per fornire uno spostamento esatto della copia, ad esempio per copiare la selezione a destra di 100 unità di disegno:
Selezionare gli elementi che si desidera copiare
Scegliere **Copia lineare Dx,Dy** dal menu **Costruzioni**
Inserire il punto di partenza della copia che può essere generico nel piano
Alla richiesta del punto di arrivo mediante la tastiera specificare i valori 100,0 come relativi rispetto al punto precedente.



Verrà così eseguita una traslazione di 100,0 unità degli oggetti selezionati.



Gli elementi sono traslati con un incremento DX positivo e DY uguale a zero. Il punto di inizio e arrivo della copia coincide con due punti coincidenti nelle due figure.

Serie lineare (menu costruzioni)

Il comando **Serie lineare** permette la costruzione di una serie di elementi partendo da quelli selezionati, tutti distanti tra loro di un valore Dx,Dy.

Per creare una serie di elementi

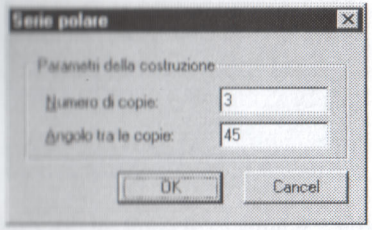
Selezionare tutti gli elementi

Scegliere **Serie lineare** (Dx, Dy, numero) dal menu **Costruisci**
Indicare il punto iniziale di riferimento
Indicare il punto di arrivo di riferimento (questi due punti identificano la traslazione tra gli elementi selezionati ed il primo elemento della serie)
Nella finestra di dialogo che compare indicare il numero di elementi di cui dovrà essere composta la serie e premere Invio.

L'elemento originale (selezionato) è quello tratteggiato, il risultato della serie lineare è la serie di elementi.

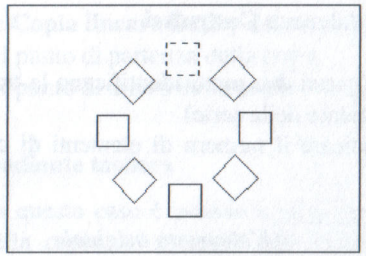
Serie polare (menu costruisci)

Il comando **Serie polare** copia rispetto un punto (centro della rotazione) gli elementi selezionati eseguendo una rotazione rispetto al punto inserito dall'utente di n gradi pari ad un numero di volte uguale al numero di copie richieste
In questo modo si ottiene una serie polare rispetto il centro di rotazione degli elementi selezionati, ogni elemento è ruotato di n gradi rispetto al precedente.



Come creare una serie polare

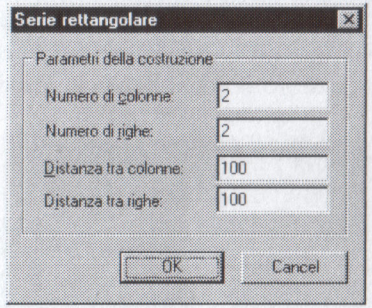
Selezionare gli oggetti
Scegliere **Serie polare** del menu **Costruisci**
Inserire in punto che rappresenta il centro di rotazione
Nella finestra di dialogo che compare inserire il numero di copie e l'angolo tra due copie successive.
Se specifichiamo ad esempio 7 copie a 45 gradi otteniamo una rotazione completa degli elementi rispetto al centro di rotazione.



Il centro della rotazione è il punto al centro della figura che si viene a creare, sono impostate 7 copie a 45 gradi, la figura iniziale (selezionata) è quella tratteggiata.

Serie rettangolare (menu costruzioni)

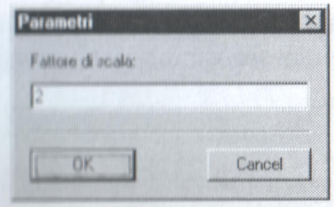
Questo comando permette la copia multipla di oggetti secondo i due assi, l'esecuzione è completamente affidata alla dialog-box che permette di selezionare le impostazioni dell'operazione. L'utente non deve fare altro che selezionare gli oggetti e scegliere **Serie rettangolare** dal menu **Costruisci**, compare la seguente finestra di dialogo in cui è possibile specificare le impostazioni:



Numero di colonne identifica il numero di copie in orizzontale da eseguire.
Numero di righe identifica il numero di copie in verticale da eseguire.
Distanza tra colonne in unità di disegno tra due colonne in successione
Distanza tra righe in unità di disegno tra due righe in successione

Scala selezione (menu costruisci)

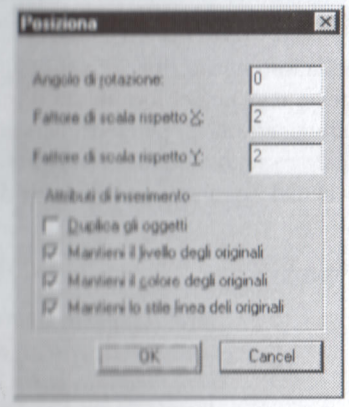
Esegue un ridimensionamento degli elementi selezionati, è richiesto un punto che identifica il punto su cui appoggiarsi per l'operazione di ridimensionamento ed il fattore di scala, se esso è maggiore di 1 verrà' eseguito un ingrandimento di scala degli elementi selezionati, se è inferiore di 1 gli elementi selezionati saranno ridotti.



Ad esempio un fattore uguale a 2 raddoppia le dimensioni, mentre un fattore di scala pari a 0,5 riduce di metà gli elementi selezionati.

Posiziona (menu Costruisci)

Questo comando è un comando particolare, permette infatti di combinare in una sola operazione l'esecuzione di molti dei comandi visti precedentemente, infatti è del tutto identico al comando **Spostamento lineare** come funzionamento, richiedente il punto di partenza e arrivo dello spostamento, inoltre permette di impostare altri parametri durante l'esecuzione del comando.



Per posizionare degli elementi

Selezionare gli elementi che si desiderano riposizionare nel disegno
Scegliere **Posiziona** dal menu **Costruisci**
Inserire il punto di partenza
Prima di inserire il punto di arrivo è possibile premere il tasto destro del mouse che apre la finestra di dialogo:
Specificare un angolo di rotazione, dei fattori di scala per i due assi, ed una serie di attributi di trasformazione. Questa operazione può essere ripetuta più volte per ottenere l'effetto desiderato.

Quando tutti i parametri sono corretti specificare il punto di arrivo.
Gli oggetti, oltre ad essere stati spostati o copiati, avranno subito le trasformazioni impostate nella dialog-box.

Cancella selezione (menu costruzioni)

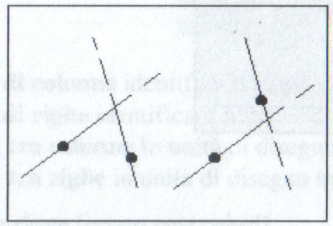
Cancella tutti gli elementi selezionati dal disegno, fare attenzione che gli elementi cancellati non saranno più recuperabili, nel caso ci si accorga che la cancellazione non doveva essere eseguita utilizzare il comando **Annulla** dal menu **Modifica** prima di iniziare l'esecuzione di altri comandi.

3.3 Comandi di modifica elementi singoli

Sono i comandi che consentono di agire su di un singolo elemento per modificarne l'aspetto.
La maggior parte di essi , presente nel menu **Aggiusta**, lavora su linee e circonferenze.

Trim linee (menu Aggiusta)

Taglia o unisce due linee nella loro intersezione, è sufficiente selezionare le due linee che verranno automaticamente tagliate nel loro punto d'intersezione, se le due linee non s'intersecano saranno allungate sino al punto d'intersezione calcolato.
Nel caso le linee siano tagliate rispetto al punto d'intersezione la parte utilizzata sarà sempre quella nella zona in cui sono state selezionate le linee rispetto al punto d'intersezione.



Nello schema sono mostrati due tipi di utilizzo del comando, la parte tratteggiata è quella che verrà cancellata.

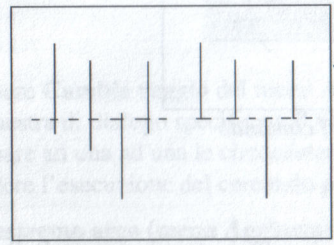
Aggiusta linee (menu Aggiusta)

Il comando **Aggiusta linee** permette di accorciare una serie di linee rispetto una linea di appoggio.

Per aggiustare più linee

Selezionare **Aggiusta linee** dal menu **Aggiusta**

Selezionare la linea di appoggio rispetto cui tagliare le altre linee
Selezionare le linee da accorciare scegliendo per la selezione la parte di linea che si desidera tagliare,
Per concludere il comando premere il tasto destro del mouse.



L'esempio mostra come funziona il comando: tutte le linee vengono tagliate rispetto la linea di appoggio rappresentata in modo tratteggiato.

Buca linea (menu Aggiusta)

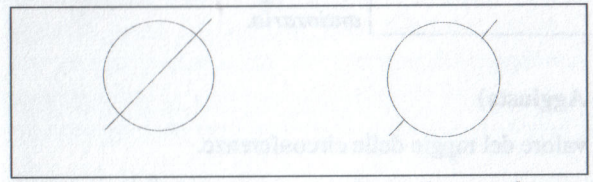
Esegue un buco in una linea, trasformandola in due linee distinte, è sufficiente selezionare la linea desiderata e successivamente indicare i due punti di inizio e fine buco, che diverranno i nuovi estremi delle 2 linee.

Dividi linea (menu Aggiusta)

Spezza una linea in due, trasformandola in due linee distinte, è sufficiente selezionare una linea e successivamente indicare il punto di divisione.

Esterna a circonferenza (menu Aggiusta)

Permette di tagliare una linea rispetto una circonferenza, per fare questo bisogna:
Selezionare **Esterna a circonferenza** dal menu **Aggiusta**
Selezionare la circonferenza
Selezionare la linea

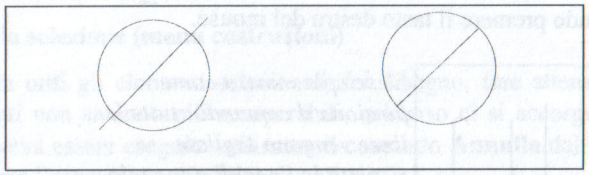


Prima del comando *Dopo il comando*

Interna a circonferenza (menu Aggiusta)

Permette di tagliare una linea rispetto una circonferenza, per fare questo bisogna:
Selezionare **Interna a circonferenza** dal menu **Aggiusta**

Selezionare la circonferenza
Selezionare la linea



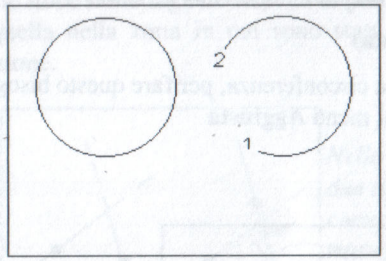
Prima del comando *Dopo il comando*

Sposta estremo (menu Aggiusta)

Permette di spostare un estremo di una linea, è sufficiente selezionare la linea nelle vicinanze dell'estremo che si desidera spostare e indicare la nuova posizione inserendo un nuovo punto.

Buca circonferenza (menu Aggiusta)

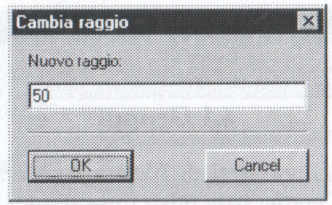
Buca una circonferenza trasformandola in arco. selezionare la circonferenza su cui operare e successivamente specificare due punti corrispondenti al punto di inizio e di fine dell'arco che si desidera ottenere. I punti di inizio e fine devono essere specificati in senso antiorario.



Una circonferenza prima e dopo l'operazione, dopo essere stata selezionata. Sono stati indicati i punti 1 e 2 come inizio e fine buco. L'arco è tracciato dal primo al secondo punto in senso antiorario.

Cambia raggio (menu Aggiusta)

Permette di cambiare il valore del raggio delle circonferenze.



Selezionare **Cambia raggio** del menu **Aggiusta**
Nella finestra di dialogo specificare il valore del nuovo raggio.
Selezionare ad una ad una le circonferenze a cui si vuole cambiare il raggio.
Concludere l'esecuzione del comando premendo il tasto destro del mouse.

Sposta estremo arco (menu Aggiusta)

Sposta gli estremi di un arco; selezionare un arco nelle vicinanze dell'estremo da spostare ed indicare un nuovo punto che diverrà il nuovo estremo dell'arco.

Inverti arco (menu Aggiusta)

A volte capita che quando si disegna un arco questo viene disegnato capovolto rispetto quello desiderato, con questo comando si può ridefinire l'arco invertendo la parte di arco corrente, come se venisse specchiato rispetto l'asse che collega i due estremi.

4. FUNZIONI AVANZATE

4.1 Gruppi

Una delle funzionalità più importanti di Electra consiste nella gestione dei gruppi grafici, insiemi di elementi grafici base quali linee, testi e circonferenze uniti tra loro ai quali è possibile associare dati di tipo alfanumerico e numerico al fine di poter generare distinte basi.
Concettualmente al gruppo grafico deve essere associata la rappresentazione di un componente reale che fa parte del disegno, come un interruttore, una resistenza, vite o altro, e ai campi dati disponibili per il gruppo devono essere associate caratteristiche proprie dell'oggetto che il gruppo deve rappresentare.
Si vedrà di seguito come creare e gestire i gruppi grafici in modo da trarne i maggiori vantaggi durante la realizzazione dei disegni.

Come creare un gruppo

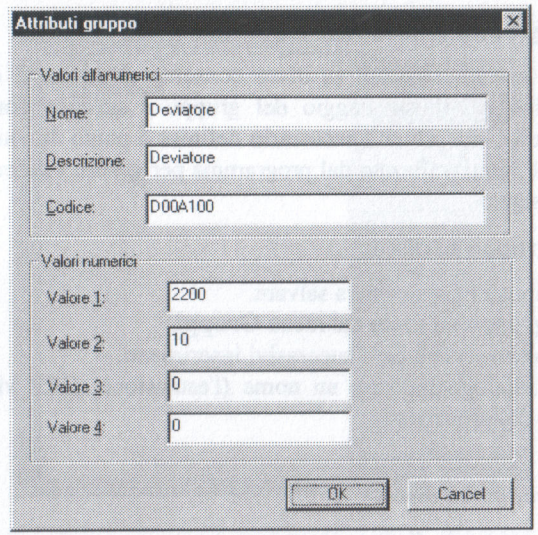
Per creare un gruppo grafico è necessario disegnare gli elementi che lo compongono, selezionarli con i comandi di selezione e scegliere il comando **Crea gruppo grafico** del menu **Gruppi**. Tutti gli elementi selezionati non saranno più gestibili singolarmente ma come un'unica entità.

Come dividere un gruppo

Se si desidera dividere gli elementi del gruppo lo si deve selezionare e scegliere il comando **Dividi gruppo grafico** dal menu **Gruppi**. Tutti gli elementi che componevano il gruppo torneranno ad essere gestibili singolarmente e i dati associati al gruppo verranno cancellati.

Dati associati al gruppo

Ad ogni gruppo è possibile associare una serie di dati per fare questo selezionare il gruppo e scegliere il comando **Modifica dati gruppo** del menu **Gruppi**, nella finestra che compare inserire i valori desiderati.



Nome	testo
Descrizione	testo
Codice	testo
Valore 1	numerico
Valore 2	numerico
Valore 3	numerico
Valore 4	numerico

Questi dati verranno utilizzati per generare le distinte basi, quindi è necessaria una coerenza da parte dell'utente nell'associare i dati: se ad esempio al Valore 2 di un gruppo si associa il costo del componente è logico che a tutti i gruppi del disegno al Valore 2 venga attribuito il costo.

Nota: due gruppi graficamente identici possono avere dati associati differenti, in questo caso durante la creazione della distinta base essi verranno considerati gruppi differenti sulla base del campo nome il cui valore identifica realmente il gruppo.

Per cambiare in una sola volta i dati associati a più gruppi utilizzare il comando **Modifica gruppi** dal menu **Gruppi**, ogni gruppo selezionato assumerà i valori inseriti nella finestra di dialogo.

Salvataggio dei gruppi su disco

La possibilità di salvare i gruppi su disco consente all'utente di creare librerie di simboli da riutilizzare, il salvataggio del gruppo è un'operazione estremamente semplice da eseguire, ma prima è necessario definire il punto di controllo del gruppo che rappresenta il punto utilizzato dal programma per gestire i successivi inserimenti del gruppo nel disegno.

Per salvare un gruppo su disco:

Selezionare il gruppo che si desidera salvare.
Scegliere **Salva gruppo su disco** dal menu **Gruppi**.
Indicare un punto che servirà per i successivi inserimenti.
Nella finestra di dialogo indicare un nome (l'estensione .GRP viene associata in modo automatico dal programma).

Per carica un gruppo da disco:

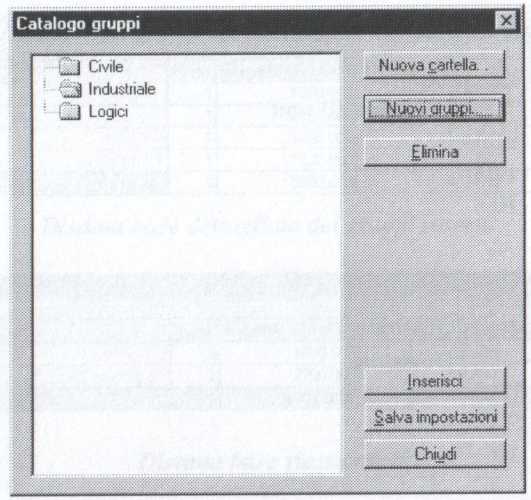
Scegliere Carica gruppo da disco.
Nella finestra di dialogo selezionare il gruppo
Specificare il punto in cui inserire il gruppo.

Nota: Il comando di inserimento dei gruppi si comporta esattamente come il comando Posiziona, infatti mentre si sta inserendo il gruppo è possibile premere il tasto destro del mouse per modificare le proprietà dell'inserimento quali scala, rotazione e stili.

4.2 Gestione catalogo gruppi

Al fine di consentire una gestione semplificata dei gruppi e tenendo conto che specialmente in campo elettrico esiste una notevole varietà di simboli esiste la possibilità di gestire i singoli gruppi all'interno di una finestra di dialogo particolare che consente di archiviare i file secondo tipologie in varie cartelle, indipendentemente dalla loro posizione fisica sul disco, in questo modo l'utente può ricercare i gruppi secondo criteri logici.

Per fare questo utilizzare il comando **Gestione catalogo gruppi** del menu **File** oppure il tasto , verrà visualizzata una finestra di dialogo simile alla seguente:



Nuova cartella inserisce una nuova cartella in cui potranno essere inseriti nuovi gruppi, per cambiare nome alla cartella posizionarsi sopra con il mouse cliccare ed editare il nome secondo le modalità standard di Windows 95.
Nuovi gruppi compare una finestra di dialogo in cui si possono selezionare i files (Con estensione .GRP) che saranno inseriti nella cartella selezionata.
Elimina cancella la cartella o i files selezionati.
Inserisci inserisce il gruppo selezionato nel disegno.
Salva impostazioni salva le impostazioni correnti.
Chiudi chiude la finestra di dialogo.

4.3 Distinta base

Quando in un gruppo sono presenti diversi gruppi ad ognuno dei quali (o ad ogni tipo) sono stati assegnati dei dati è possibile generare in modo automatico la distinta base degli elementi mediante il comando **Distinta base** dal menu **Gruppi.**
Ovviamente è necessario che i dati associati ai gruppi siano stati inseriti con una certa coerenza per poter sfruttare la capacità del programma di realizzare una distinta.
Vediamo di seguito quali criteri utilizzare:

Tutti i gruppi che rappresentano lo stesso oggetto devono avere lo stesso nome.
Ai campi dati deve essere sempre associato lo stesso tipo di valore in tutti i gruppi.
Ad esempio:

Per il gruppo 1:

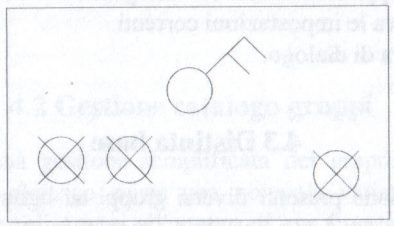
Nome: Lampada
Descrizione: Lampada 40 watt
Codice: L00A100
Valore1 (Costo): 1200
Valore2 (Tipo) 10

Per il gruppo 2:

Nome: Deviatore
Descrizione: Deviatore
Codice: D00A100
Valore1 (Costo): 2200
Valore2 (Tipo) 10

Se nel disegno vi sono più gruppi con questo nome (e queste caratteristiche) con il comando **Distinta base** si ottiene in modo automatico l'elenco completo dei componenti dell'impianto elettrico, con il costo totale.

La distinta può essere rappresentata secondo vari criteri, supponiamo il caso precedente, su un disegno del tipo:



E possibile riassumere i dati nel seguente modo:

Distinta base

NOME	NUM.	VALORE 1	VALORE 2	VALORE 3
Lampada	1	1200.000	10.000	0.000
Deviatore	1	2200.000	10.000	0.000
Lampada	1	1200.000	10.000	0.000
Lampada	1	1200.000	10.000	0.000
TOTALI	4	5800.000	40.000	0.000

Distinta base dettagliata dei gruppi inseriti

Distinta base

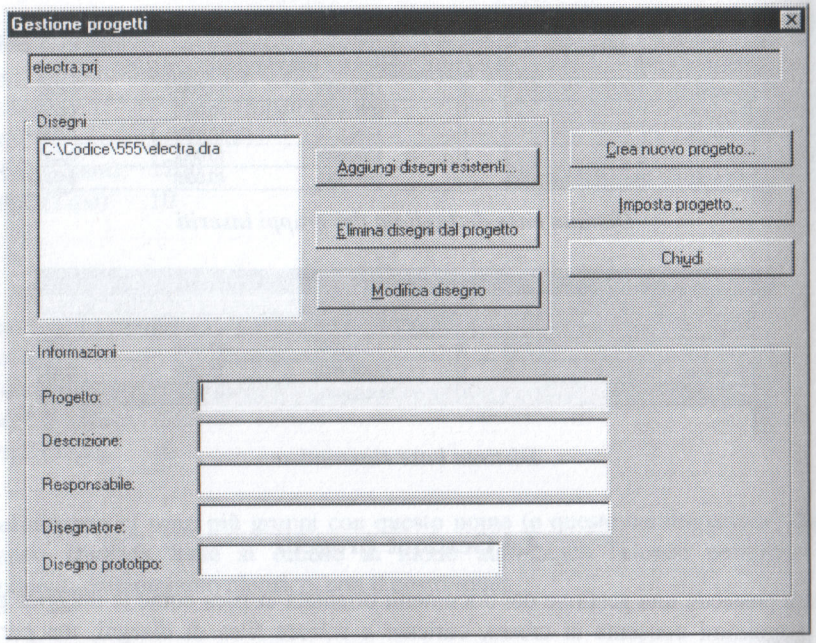
NOME	NUM.	VALORE 1	VALORE 2	VALORE 3
Lampada	3	1200.000	10.000	0.000
Deviatore	1	2200.000	10.000	0.000
TOTALI	**4**	**5800.000**	**40.000**	**0.000**

Distinta base riassuntiva

4.4 Gestione progetti

Electra possiede una gestione dei documenti orientata ai files come la maggior parte dei programmi consente di creare, caricare e salvare files di disegni, ma per chi necessità di una maggiore organizzazione del lavoro è possibile usare l'interfaccia del programma orientata ai progetti.

Grazie a questa possibilità non è più necessario caricare, organizzare e gestire i files di disegno con i comandi classici ma il tutto viene fatto attraverso un semplice dialogo visualizzabile con il comando **Gestione progetti** del menu **File:**



Crea nuovo progetto consente di creare un nuovo progetto a cui associare i files di disegno.
Imposta progetto imposta un progetto esistente come corrente.
Chiudi chiude la finestra di dialogo
Disegni elenco dei disegni associati al progetto
Aggiungi disegni al progetto consente di aggiungere dei disegni esistenti al progetto, questi saranno elencati nell'elenco disegni.
Elimina disegni dal progetto esclude dei disegni dall'elenco disegni del progetto
Modifica disegno carica il disegno selezionato nell'area di lavoro.
Progetto nome del progetto
Descrizione: campo dati utente
Responsabile: campo dati utente
Disegnatore: campo dati utente
Note: campo dati utente

4.5 Stampa dei disegni

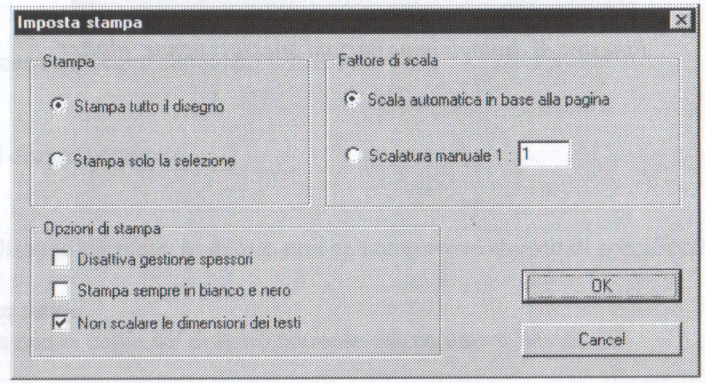
La gestione della stampa è perfettamente integrata con il sistema operativo, esistono tutti i comandi standard più una serie di opzioni specifiche per i disegni.

Anteprima di stampa

In ogni fase di modifica del disegno è possibile visualizzare un'anteprima di ciò che verrà stampato con il comando **Anteprima di stampa** del menu **File**, se il foglio non è impostato correttamente utilizzare il comando **Imposta stampante** sempre dal menu **File** per selezionare il formato e l'orientamento desiderato.

Come impostare la stampa

Scegliere il comando **Imposta stampa** dal menu **File,** nella finestra di dialogo che compare selezionare le opzioni desiderate:

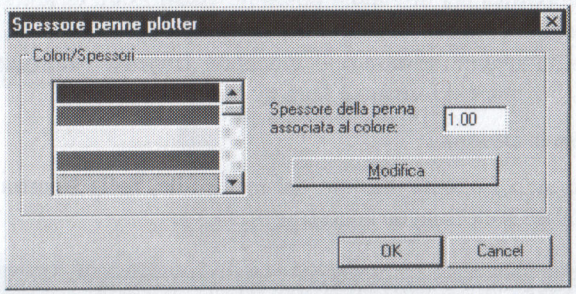


Stampa tutto il disegno per stampare tutto il disegno
Stampa solo la selezione per stampare solo gli elementi selezionati
Fattore di scala automatico consente di lasciare gestire al programma la scelta della scala che verrà ottimizzata, per contenere nel migliore dei modi il disegno nella pagina impostata.
Scalatura manuale per consentire all'utente la scelta esatta della scala di stampa.
Disattiva gestione spessori se attivato tutti gli elementi vengono stampati con lo spessore minimo.
Stampa sempre in bianco e nero ignora i colori e stampa sempre il disegno in nero.
Non scalare testi non scala i testi ma li stampa sempre in scala 1:1

Come associare ai colori gli spessori di linea

È possibile associare ai colori del disegno differenti spessori di linea, attraverso il comando **Spessore penne plotter** dal menu **Impostazioni**, nella finestra di dialogo che compare selezionare il colore, eventualmente modificare il valore dello spessore di linea e premere il tasto **Modifica**. Gli spessori devono essere espressi in unità di disegno, i valori devono essere tra 1 e 10 unità.

Valori maggiori vengono ignorati in fase di stampa.



Finestra di dialogo impostazioni spessori penne plotter

5. RIEPILOGO COMANDI

Tutti i comandi di Electra sono attivabili mediante i menu, le barre pulsanti e le combinazioni di tasti. Si riporta di seguito l'elenco completo dei comandi.

5.1 Menu file

Nuovo
Crea un nuovo disegno partendo da quello prototipo impostato.

Apri
Apre un nuovo disegno caricando il file.

Chiudi
Chiude il disegno corrente.

Salva
Salva il disegno corrente, se questo non ha nome viene chiesto di specificarlo.

Salva con nome
Salva una nuova copia del disegno corrente con un nuovo nome.

Anteprima di stampa
Mostra il disegno così come sarà stampato.

Stampa
Stampa il disegno corrente secondo le impostazioni di stampa.

Imposta stampa
Imposta la modalità di stampa, scala, vista da stampare, opzioni.

Imposta stampante
Imposta la stampante.

Gestione catalogo gruppi
Apre la finestra di dialogo in cui sono rappresentati tutti i gruppi disponibili per essere inseriti nel disegno catalogati in varie tipologie.

Gestione progetti
Apre la finestra che consente la gestione di progetti di disegni.

Impostazioni generali
Impostazioni generali di Electra, colori finestre, unità di misura, disegni prototipo.

Esci
Termina l'esecuzione di Electra.

5.2 Menu Modifica

Annulla
Annulla se possibile l'ultimo comando eseguito.

Attributi oggetti selezionati
Cambia il livello, il colore, e il tipo di linea agli oggetti selezionati.

Carattere testi selezionati
Cambia il carattere dei testi selezionati.

Stile quote selezionate
Cambia le impostazioni alle quote selezionate, tipo e dimensioni dell'estremo, e linee di caduta.

Retino aree selezionate
Cambia il modello del retino per le aree selezionate.

Cambia testo
Cambia il contenuto dei testi, selezionare il testo e modificarlo.

Cambia testo quota
Cambia il contenuto dei testi delle quote, selezionare la quota e modificarla.

5.3 Menu Disegna

Punto
Inserisce un punto.

Linea
Inserisce una linea; sono richiesti punto di inizio e fine.

Segmento
Inserisce un segmento orizzontale o verticale; sono richiesti punto di inizio e fine.

Circonferenza centro, passaggio
Inserisce una circonferenza; sono richiesti centro, e punto di passaggio.

Circonferenza centro, raggio
Inserisce una circonferenza; sono richiesti centro, e valore del raggio.

Circonferenza centro, diametro
Inserisce una circonferenza; sono richiesti centro, e valore del diametro.

Circonferenza per 3 punti
Inserisce una circonferenza; sono richiesti 3 punti di passaggio non coincidenti e non sulla stessa retta.

Arco centro, inizio, angolo
Inserisce un arco di circonferenza sono richiesti centro, punto di inizio e valore apertura (da 0 a 360).

Arco centro, inizio, fine
Inserisce un arco di circonferenza sono richiesti centro, punto di inizio e punto finale.

Arco per 3 punti
Inserisce un arco di circonferenza sono richiesti 3 punti il primo coincide con quello di inizio e l'ultimo con quello finale.

Rettangolo
Inserisce un rettangolo composto da 4 linee; sono richiesti i due vertici opposti della figura.

Area
Inserisce un'area chiusa n lati, per concludere l'inserimento premere il tasto destro del mouse.

Polilinea
Inserisce una spezzata di n lati, per concludere l'inserimento premere il tasto destro del mouse.

Curva con punti di controllo esterni

Inserisce una curva il cui andamento è condizionato da n punti di controllo, per concludere l'inserimento premere il tasto destro del mouse.

Curva sui punti di controllo
Inserisce una curva con n punti di controllo, per concludere l'inserimento premere il tasto destro del mouse.

Testo
Inserisce una stringa di testo, viene chiesto il punto di inizio e la stringa del testo.

Quote
Inserisce una quota sono richiesti i due punti di inizio delle linee di caduta e il punto di posizionamento della linea di testo.

5.4 Menu Aggiusta

Aggiusta linee
Elimina la parte di una linea che interseca la linea base.

Trim linee
Taglia o congiunge due linee nel loro punto di intersezione.

Buca linee
Buca una linea in due punti dividendola.

Dividi linea
Divide una linea rispetto un punto.

Esterna a circonferenza
Taglia la parte di una linea esterna rispetto ad una circonferenza di riferimento.

Interna a circonferenza
Taglia la parte di una linea interna rispetto una circonferenza di riferimento.

Sposta estremo
Sposta l'estremo di una linea.

Buca circonferenza
Trasforma una circonferenza in un arco.
Cambia raggio

Cambia il raggio alle circonferenze selezionate.

Sposta estremo arco
Sposta l'estremo di un arco.

Inverti arco
Inverte l'arco specchiandolo rispetto i punti di inizio e fine.

Sposta punto di controllo
Sposta un punto di controllo di una polilinea, o curva. E' richiesta la selezione dell'elemento, del punto da spostare e la nuova posizione.

Elimina punto di controllo
Elimina un punto di controllo di una polilinea, o curva. E' richiesta la selezione dell'elemento, quindi del punto da cancellare.

Inserisci punto di controllo
Inserisce un punto di controllo di una polilinea, o curva, E' richiesta la selezione dell'elemento, quindi del punto che dovrà precedere il nuovo punto e la posizione di quest'ultimo.

Sposta testo quota
Riposiziona il testo di una quota rispetto la linea base.

Sposta linea di caduta
Sposta una linea di caduta di una quota.

5.5 Menu Costruisci

Seleziona
Tutti i comandi di selezione permettono la seleziona statica di elementi del disegno secondo varie modalità grafiche.

Selezione avanzata
Consente una seleziona logica: per tipo di elemento, colore o tipo di linea degli elementi del disegno.

Spostamento lineare Dx,Dy
Sposta gli elementi selezionati.
Riflessione rispetto un'asse

Specchia gli elementi selezionati.

Rotazione rispetto un punto
Ruota rispetto un punto gli elementi selezionati.

Scala selezione
Ridimensiona gli elementi selezionati.

Copia lineare
Copia gli elementi selezionati.

Copia speculare
Sposta gli elementi selezionati.

Serie lineare (Dx,Dy,numero)
Copia gli elementi selezionati in serie.

Serie rettangolare (righe, colonne)
Crea una tabella di n-righe e n-colonne degli elementi selezionati.

Serie polare (centro, angolo, numero)
Esegue una rotazione multipla rispetto un centro degli elementi selezionati.

Posiziona
Riposiziona gli elementi selezionati, consentendo di modificarne l'angolo di rotazione ed i valori di scala rispetto i due assi.

Cancella selezione
Cancella gli elementi selezionati.

5.6 Menu Visualizza

Ridisegna finestra
Ridisegna il contenuto della finestra corrente.

Ridisegna area di lavoro
Ridisegna il contenuto di tutte le finestre.

Zoom finestra
Ingrandisce un'area rettangolare della finestra.

Zoom precedente
Torna alla visualizzazione precedente di una finestra.

Zoom estensione
Visualizza l'interno disegno nella finestra.

Zoom tutto
Visualizza l'intera area di lavoro.

Pan
Sposta la visualizzazione corrente.

Griglia
Mostra a video la griglia e cattura il cursore sui suoi punti.

Testo veloce
Disegna rettangoli anziché il testo.

Squadratura foglio
Permette di impostare una squadratura logica nell'area di lavoro.

Visualizza punti di controllo gruppi
Mostra il punto di controllo dei gruppi (solo ai gruppi a cui è stato assegnato).

Visualizza nome gruppi
Mostra il nome del gruppo a video, questa funzione è attivata solo per i gruppi a cui è stato assegnato il punto di controllo.

Barre degli strumenti
Imposta la visualizzazione delle barre strumenti.

Barra di stato
Mostra o nasconde la visualizzazione della barra di stato.

5.7 Menu Impostazioni

Nuovi elementi
Imposta il livello, colore e tipo di linea dei nuovi elementi da inserire.

Carattere
Imposta il carattere: font, altezza, rotazione, allineamento dei testi da inserire.

Quote
Imposta lo stile di quote.

Retini
Imposta lo stile dei retini per gli elementi di tipo area.

Inserimento punti
Imposta la modalità di inserimento, spaziatura griglia, visualizzazione, arrotondamento dei punti.

Spessore penne plotter
Associa ad ogni colore uno spessore di penna per la fase di stampa.

Tavolozza colori
Imposta la tavolozza dei 64 colori disponibili.

Salva tavolozza colori
Salva la tavolozza del disegno su file (.RGB)

Carica tavolozza colori
Carica una tavolozza nel disegno, sostituendo quella corrente

Stili di linea
Definisce gli stili di linea.

Salva stili di linea
Salva gli stili di linea su disco (.LIN)

Carica stili di linea
Carica un file di definizione linee sostituendo quello corrente.

Livelli
Imposta nomi, colori, stili di linea e attributi dei livelli del disegno.

5.8 Menu Gruppi

Crea gruppo grafico
Unisce gli elementi in un gruppo.

Dividi gruppi grafici
Trasforma i gruppi selezionati in elementi singoli del disegno.

Salva gruppo su disco
Salva un gruppo su disco per successivi riutilizzi.

Carica gruppo da disco
Carica un gruppo grafico da disco nel disegno.

Modifica dati gruppo
Modifica i dati associati ad un gruppo.

Deriva nuovo gruppo
Crea un nuovo gruppo (con un nuovo nome) partendo da uno esistente.

Visualizza distinta base
Visualizza la distinta base con l'elenco dei gruppi presenti nel disegno.

5.9 Menu Finestra

Nuova
Apre una nuova finestra sul disegno corrente.

Sovrapponi, Affianca, Disponi icone
Dispone le finestre o le icone all'interno dell'area di lavoro di Electra.

5.10 Combinazioni di tasti:

Comandi di visualizzazione:

Ridisegna finestra	F8
Ridisegna tutte le finestre	Alt+F8
Zoom finestra	F2
Zoom precedente	F3
Zoom estensione	F4
Pan	F5
Visualizza griglia	F6
Testo veloce	F7

Comandi di disegno:

Punto	Alt+H
Linea	Alt+L
Segmento	Alt+S
Circonferenza centro, raggi	Alt+C
Circonferenza centro, passaggio	Alt+R
Arco centro, inizio, angolo	Alt+Z
Arco centro, inizio, fine	Alt+W
Rettangolo	Alt+G
Area	Alt+E
Polilinea	Alt+O

Comandi di utilità:

Nuovo	Ctrl+N
Apri	Ctrl+A
Salva	Ctrl+S
Stampa	Ctrl+P
Cancella selezione	Canc

5.11 Barre pulsanti

Comandi di uso generale (Barra pulsanti principale):

- Nuovo disegno
- Apre un disegno esistente
- Salva il disegno corrente
- Stampa il disegno
- Impostazioni di stampa
- Anteprima di stampa
- Annulla
- Help

Comandi di visualizzazione (Barra pulsanti Visualizza):

- Zoom tutto
- Zoom finestra
- Zoom precedente
- Zoom estensione
- Zoom ingrandimento
- Zoom riduzione
- Pan
- Attiva/Disattiva la griglia
- Testo veloce
- Ridisegna finestra

Comandi di disegno (Barra pulsanti Disegno):

- Punto
- Linea
- Segmento
- Polilinea
- Circonferenza centro/punto
- Circonferenza centro/raggio
- Circonferenza centro/diametro
- Circonferenza per 3 punti
- Arco centro/inizio/fine
- Arco centro/inizio/apertura
- Arco per 3 punti
- Rettangolo

Area
Testo generico
Testo a sinistra
Testo a destra
Testo centrato
Testo ruotato

Selezione e punti di controllo (Barra pulsanti Utilità):

Attiva la ricerca del punto estremo di una linea
Attiva la ricerca del punto medio di una linea
Attiva la ricerca del punto di intersezione tra due linee
Attiva la ricerca del centro di una circonferenza
Attiva la ricerca del punto a 0, 90, 180, 270 gradi di una circonferenza
Attiva la ricerca del punto estremo di un arco
Attiva la ricerca del punto intersezione tra linea e circonferenza

Seleziona gli elementi interni all'area
Seleziona gli elementi che intersecano l'area
Seleziona tutti gli elementi
Seleziona l'elemento più vicino al punto indicato
Annulla la selezione gli elementi interni all'area
Annulla la selezione gli ellenisti che intersecano l'area
Annulla tutta la selezione
Annulla la selezione dell'elemento più vicino al punto indicato

Costruzione e modifica (Barra pulsanti Costruzioni):

Cancella la selezione
Sposta la selezione
Specchia la selezione
Ruota la selezione
Scala la selezione
Copia la selezione
Specchia la selezione
Serie polare
Serie lineare
Serie rettangolare
Aggiusta linee
Trim di linee
Sposta estremo linea

Buca circonferenza
Sposta estremo arco
Crea gruppo
Dividi gruppo

Comandi di gestione dati (Barra pulsanti Gestione dati):

Modifica dati gruppo
Modifica dati di tutti i gruppi selezionati
Distinta base
Gestione gruppi
Gestione progetto disegni

FINSON srl
Via Cavalcanti, 5 - 20127 Milano (ITALY)
Tel. (02) 2831121 r.a. - Fax (02) 2840254
e-mail: finson@finson.it - www.finson.com